НАВУКА

№ 29 (2652) 17 ліпеня 2017 г. | Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі. | Выходзіць з кастрычніка 1979 года

ШАГ НАВСТРЕЧУ КВАНТОВЫМ КОМПЬЮТЕРАМ

Приблизить появление квантовых компьютеров помогут исследования, проводившиеся белорусскими физиками и получившие недавно премию имени академика Ф.И.Федорова 2017 года. Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков 10 июля торжественно вручил диплом лауреата главному научному сотруднику Центра «Квантовая оптика и квантовая информатика» Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси, доктору физико-математических наук Александру Низовцеву (на фото).

Премия имени академика Ф.И.Федорова является одной из престижных именных премий НАН Беларуси и присуждается раз в три года. В 2017 году премия вручена за цикл работ «Исследование фотофизических и спиновых характеристик NV-центров в алмазе для применений в квантовых технологиях». В ходе исследований получены неизвестные ранее данные для целенаправленного поиска ядерных спинов изотопических атомов ^{13}C, имеющих большие времена когерентности даже при комнатной температуре. Это важно для создания твердотельных квантовых компьютеров на основе алмаза, а также новых высокоточных квантовых сенсоров для измерения локальных магнитных и электрических полей.

Кроме квантовых компьютеров, учеными было предложено использовать одиночные электронные спины NV-центров в качестве сенсоров для измерения локальных магнитных и электрических полей, а также температуры, с нанометровым пространственным разрешением. Оценки показали возможность детектирования с помощью NV-сенсоров одиночных электронных и даже ядерных спинов, а также элементарных зарядов на расстояниях в несколько нанометров. Недавно были выполнены первые демонстрационные эксперименты по применению таких сенсоров.

Квантовый компьютер – это механизм на стыке компьютерных наук и квантовой физики, самого сложного раздела теоретической физики. Ричард Фейнман, один из крупнейших физиков XX века, как-то сказал: «Если вы думаете, что понимаете квантовую физику, значит, вы ее не понимаете». Ведь на то, чтобы разобраться в квантовой физике, люди тратят долгие годы…

Квантовый компьютер – не просто компьютер будущего поколения, это нечто гораздо большее. Не только с точки зрения применения новейших технологий, но и с точки зрения его фантастических возможностей, способных не только изменить мир людей, но даже создавать иную реальность. Если требуется, к примеру, обсчитать миллиард вариантов на современном компьютере, то ему нужно «прокрутить» миллиард подобных циклов. Квантовый компьютер имеет принципиальное отличие: он может просчитывать все эти варианты одновременно.

Все это возможно благодаря использованию вместо классических бит информации квантовых битов (кубитов). Такие системы должны удовлетворять определенному набору критериев, которые часто оказывались противоречащими друг другу. В удостоенной премии работе необходимо было продемонстрировать возможности создания заданного начального квантового состояния кубитов, высокоточного манипулирования ими для выполнения логических операций «квантовой» программы и, наконец, «считывания» конечного их состояния. Важно, что все это следует сделать за промежуток времени, в течение которого состояния кубитов остаются неизменными.

Два года назад канадская компания D-Wave представила квантовый (неуниверсальный) суперкомпьютер. Однако критики, проанализировавшие этот процессор, заявляют, что он работает как классический компьютер, а не как квантовый.

По мнению физика Скотта Ааронсона, до создания настоящего квантового компьютера пройдена лишь половина пути. Сегодня белорусские физики, публикуя свои результаты в ведущих мировых научных журналах, делают новые шаги навстречу квантовым компьютерам.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

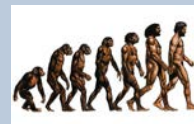
Анонс

В авангарде земледельческой науки

90 ЛЕТ

Стр. 4

С Днем металлурга!



Стр. 5

Многовекторная антропология

Стр. 6

Борьба с ненужными воспоминаниями

Стр. 8

ОБЩЕЕ ДЕЛО ДВУХ ИНСТИТУТОВ

В Национальной академии наук Беларуси 10–12 июля состоялись встречи с руководством Института научной и технической информации Китая ISTIC (Пекин, КНР). Это ведущий государственный институт по информированию правительства КНР о новейших достижениях в научно-технической сфере и формировании предложений по направлениям развития КНР в области развития науки и техники. В ходе встреч обсуждались вопросы сотрудничества с Объединенным институтом проблем информатики НАН Беларуси в области информационно-аналитических систем, суперкомпьютерных технологий и применения методов медицинской информатики. В результате работы подписано Соглашение о сотрудничестве в указанных областях науки **(на фото)**.

Фото М.Гулякевича, «Навука»

НАУЧНЫЙ ПОДХОД К ЭНЕРГИИ БУДУЩЕГО

Представители НАН Беларуси приняли участие в Днях белорусской науки на EXPO-2017 в Казахстане.

5 июля в Астане состоялись международные конференции «Энергия будущего: инновационные технологии и методы их реализации» и «Экспортные возможности и услуги в сфере образования, здравоохранения и инвестиционных проектов».

С приветственным словом к участникам обратились заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Сукало и первый заместитель Председателя ГКНТ Андрей Косовский.

Среди тем докладов, которые озвучили представители министерств и ведомств, научных учреждений НАН Беларуси, белорусских вузов, – интеграция установок по использованию возобновляемых источников энергии в объединенную энергосистему Беларуси, перспективные направления внедрения принципов зеленой экономики в экологическую политику. В центре внимания специалистов оказались также новые материалы, технологии переработки отходов, в том числе плазменные и биогазовые.

Говорилось о повышении энергоэффективности и расширении функциональных возможностей мощных источников вторичного электропитания, создании и использовании высокопроизводительных программных средств на базе вычислительных систем «СКИФ-ГЕО» при поисках месторождений углеводородов.

Участники конференции обсуждали возможные пути реализации технологий энергетики будущего и в павильонах EXPO-2017. Как уточнили в Консультационно-методическом центре НАН Беларуси, достигнут ряд договоренностей в области продаж оборудования и технологий, а также в области высшего образования и научного сотрудничества, в том числе о проведении совместной работы по использованию белорусских инновационных технологий.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

WELCOME, МИСТЕР СМИТ!

Ознакомиться с достижениями белорусской науки и обсудить возможные темы сотрудничества в области клеточных технологий. Такими стали цели визита конгрессмена США, сопредседателя Комиссии по сотрудничеству и безопасности в Европе Конгресса США Кристофера Смита в Институт биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси.

Ознакомиться с достижениями белорусской науки и обсудить возможные темы сотрудничества в области клеточных технологий. Такими стали цели визита конгрессмена США, сопредседателя Комиссии по сотрудничеству и безопасности в Европе Конгресса США Кристофера Смита в Институт У себя на родине К.Смит активно участвует в решении проблем здравоохранения. Он – сопредседатель двухпартийной группы в Конгрессе США по борьбе с болезнью Альцгеймера, аутизмом, болезнью Лайма. Мистер Смит – автор двух основных законов, касающихся использования стволовых клеток в медицинской практике. С 2005 года он интересуется мезенхимальными стволовыми клетками. Есть в его активе и другие нормативные акты медицинской тематики. Кстати, к 30-летию аварии на ЧАЭС конгрессмен проводил слушания в присутствии послов Украины и Беларуси, предлагал обмен исследованиями и помощь в трансплантации стволовых клеток пуповинной крови для лечения онкологических заболеваний.

Недавно К.Смит посетил Центр клеточных технологий Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси. Академик Игорь Волотовский отметил, что конгрессмен выразил заинтересованность в сотрудничестве с белорусской стороной. «Наш гость, что называется, в теме. Он задавал профессиональные вопросы, все-таки 12 лет общения с учеными и медиками не прошли даром», – подчеркнул Игорь Дмитриевич.

«Моя задача – объединить усилия исследователей, работающих в разных странах. Для этого я здесь, – отметил американский конгрессмен. – Если это поможет сделать важные открытия, моя миссия может считаться успешной».

Белорусские ученые активно сотрудничают с коллегами из других стран в области биофизики, а также участвуют в разработке новых технологий для регенеративной медицины. Белорусы готовы предложить обмен опытом при проведении совместных исследований в области создания биомедицинских клеточных продуктов для применения в урологии, офтальмологии, стоматологии и комбустиологии (ожоговая медицина), а также создании банков мезенхимальных стволовых клеток.

Кроме того, наши ученые собираются заниматься редактированием геномов стволовых клеток (программа Союзного государства «Стволовая клетка-2»), исследованием индуцированных стволовых клеток. Сегодня к этим темам проявляют повышенный интерес ведущие ученые планеты.

Вячеслав БЕЛУГА

Фото автора, «Навука»
На фото: директор Института биофизики и клеточной инженерии НАН Беларуси Л.Дубовская и г-н Смит

ПОМОЩЬ БЕЖЕНЦАМ

Проблемы социотехнологического и экспертного сопровождения помощи беженцам и мигрантам обсуждались в Институте философии НАН Беларуси. Здесь при организационном участии Посольства Турецкой Республики в Республике Беларусь состоялся Международный экспертный круглый стол «Социальные технологии и гуманитарные аспекты помощи беженцам и мигрантам: опыт Беларуси и Турции».

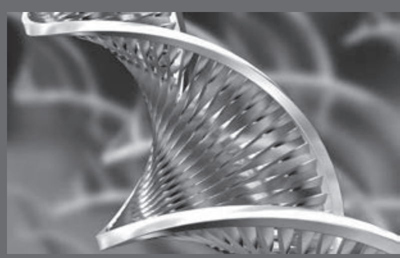
Мероприятие было приурочено к Международному дню беженцев под эгидой Генеральной Ассамблеи ООН. Оно состоялось в преддверии V заседания Совместного комитета по научно-техническому сотрудничеству между Научно-исследовательским советом Турции и НАН Беларуси.

С докладом выступила Чрезвычайный и Полномочный Посол Турецкой Республики в Республике Беларусь госпожа Кезбан Нилвана Дарама. Среди участников круглого стола были эксперты Института философии, представители Академии МВД Республики Беларусь, Белорусского общества Красного Креста, Центра дополнительного образования детей и молодежи «Эврика», общественных организаций. Рассмотрены вопросы, связанные с моделированием социальных технологий для адаптации или интеграции перемещенных лиц, выбором коммуникативных стратегий в отношении их, с критериями оценки социально-демографических нагрузок, которые могут повлиять на структуру занятости населения. Эксперты высказались о необходимости системного анализа миграционных процессов, в которые вовлечена Республика Беларусь, о повышении роли академического научного сообщества в этой деятельности.

По результатам круглого стола готовятся предложения о расширении научно-практического сотрудничества с Турецкой Республикой в гуманитарной сфере.

По информации Института философии НАН Беларуси

ИМПУЛЬС ДЛЯ «БЕЛБИОГРАДА»



О научно-технологическом парке «БелБиоград» на страницах нашего еженедельника мы уже говорили не раз. Во время проведения «Недели наноиндустрии – 2017» прошла его презентация, где заместитель директора парка Александр Кравцов (на фото) озвучил новые подробности его деятельности.

Анализ тенденций на рынке и запросов потребителей показывает – подобный проект необходим. Нужно найти свой сегмент и не опоздать. Тем более у нас в стране для этого созданы определенные заделы. Но чтобы знать, в каких условиях развиваться дальше, «БелБиограду» нужно получить статус «национальный» и ряд налоговых преференций, которые на начальных стадиях реализации проекта дадут ему импульс для быстрого развития. В свое время такие преференции были у Парка высоких технологий. В результате многое удалось сделать. Теперь шанс сказать свое веское слово у биотехнологов.

Если такой статус будет закреплен официально, отдача не заставит себя ждать. Как рассказал А.Кравцов, уже отобраны 30 проектов от научных организаций, представителей бизнеса и предпринимательских структур, занятых в сферах микробиологии, фармацевтики и нанотехнологий. Они и станут первыми резидентами парка. Если резиденты получат обещанные льготы, то за пять лет проекты «БелБиограда» могут достичь приличного объема экспорта – около 175 млн долларов. Развитию парка поможет и экстерриториальный принцип.

Один из проектов – планируемое строительство комбината по глубокой переработке торфа. Оно заявлено Институтом природопользования НАН Беларуси. Проектом предусмотрено производство в течение пяти лет 2,5 тыс. т органических гранулированных удобрений. «Предполагается, что проект окупится достаточно быстро. Если понадобится, возьмем на себя поиск инвестора, – сказал А.Кравцов. – Рынок минеральных удобрений снижается вследствие их негативного влияния на почву. На его место приходит рынок органических удобрений». Кроме того, растет сфера нано- и фармтехнологий.

По словам А.Кравцова, специалисты «БелБиограда» будут оказывать также консультационные услуги и помогут ученым и производственникам поставить их биотехнологическую продукцию на бизнес-рельсы. В этом пригодится опыт анализа аналогичных зарубежных структур.

Здание под «БелБиоград» уже найдено – парк расположится на территории Физико-технического института НАН на улице Купревича в Минске. Выделено 1,1 тыс. м² – это административная часть, лабораторные аудитории, просторные офисы. Все условия здесь созданы. Парк должен стать мощным центром притяжения инвестиций, генератором инновационной деятельности.

Подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

РАСКОПКИ В ПУЩЕ

В Беловежской пуще до конца июля будут проводиться археологические раскопки.

Такая информация размещена на официальном сайте национального парка, сообщает БЕЛТА.

На территории нацпарка с 5 по 26 июля проходит археологическая экспедиция, в составе которой сотрудники Института истории НАН Беларуси и студенты-волонтеры БГУ. Это подготовительный этап перед выполнением строительных работ археологического музея под открытым небом в Беловежской пуще. Учитывая важность объекта с археологической точки зрения, все работы находятся под строгим надзором.

Раскопки ведутся на двух ранее частично исследованных археологических стоянках. Так, на Каменюках-1 в нынешнем году найдено несколько сотен артефактов, принадлежащих Коморницкой и Янисловицкой мезолитическим культурам (8–5 тысячелетие до н.э.). На стоянке Каменюки-17 археологи изымают множество предметов, относящихся к периодам от 10 тысячелетия до н.э. и до Средневековья. Среди них наконечники стрел бронзового века, кремневые скребки, резцы и многое другое. Строительство музея под открытым небом в Беловежской пуще предусмотрено государственной программой охраны окружающей среды и устойчивого использования природных ресурсов на 2016–2020 годы. Он будет уникальным туристическим объектом, отражающим особенности развития материальной и духовной культуры населения западных регионов Беларуси от мезолита, неолита, бронзового и железных веков до Средневековья.

РЕКОНСТРУКЦИЯ ТУРОВСКОГО НАПРЕСТОЛЬНОГО КРЕСТА

Древний Туров – колыбель белорусской государственности, один из древнейших городов Восточной Европы. Возник он на берегу полноводной Припяти, «белорусской Амазонки», у впадения в нее р. Язды во второй половине X в. Впервые упоминается в летописи под 980 годом. Городище Турова – одно из немногих сохранившихся среди древнерусских городов, причем можно увидеть обе его части – детинец и окольный город.

Еще в середине XIX в. на Туровское городище обратил внимание русский путешественник и исследователь П.Шпилевский. Однако основные археологические работы здесь были осуществлены во второй половине XX – начале XXI в. В 1962 году тогда еще молодому белорусскому археологу Петру Лысенко улыбнулась необыкновенная профессиональная удача: при раскопках на детинце в слоях XIII в. были найдены четыре свинцовые иконки. На одной из иконок изображена Богородица деисусного чина с повернутыми влево руками, на второй – великомученица, возможно, Варвара, на третьей – преподобная, возможно, Ефросинья, на четвертой – святитель в епископском облачении. Существует мнение, что это изображение Кирилла Туровского. В поисках аналогий П.Лысенко посетил музейные коллекции Москвы, Ленинграда, Киева и других городов, крупнейшие православные центры – Киево-Печерскую Лавру, Троице-Сергиеву Лавру и другие, консультировался с авторитетными знатоками православных древностей. Нигде аналогий найти он не смог, а потому пришел к выводу, что данные иконки – работа местных мастеров под заказ и являются частью напрестольного креста Туровского епархиального храма, разрушенного землетрясением 3 мая 1230 года. Скорее всего, во время землетрясения крест был вынесен из храма, который находился на окольном городе, и таким образом оказался на территории детинца. С учетом мнений крупнейших исследователей по православным древностям П.Лысенко изготовил рабочий макет туровского напрестольного креста с включением найденных иконок, но дальше работы по воссозданию креста не продвигались.

И только спустя пятьдесят лет по распоряжению Президента Республики Беларусь было принято решение воссоздать национальную реликвию – напрестольный крест Туровской епархии. 6 июля по инициативе ученых Института истории НАН Беларуси в Минской епархии во главе с Митрополитом Минским и Заславским Павлом, Патриаршим Экзархом всея Беларуси состоялось обсуждение действий по реализации данного решения и созданию рабочей группы. Во встрече помимо представителей православной церкви приняли участие ученые НАН Беларуси во главе с академиком-секретарем Отделения гуманитарных наук и искусств А.Коваленей, ОАО «Банк развития Республики Беларусь».

В результате обсуждения была создана рабочая группа, которая приступила к созданию макета, согласованию и решению проблемных вопросов.

Наталья ДУБИЦКАЯ,
старший научный сотрудник Института истории НАН Беларуси

В АВАНГАРДЕ

Научно-практическому центру НАН Беларуси по земледелию – 90 лет. Этому событию была посвящена Международная научно-практическая конференция «Стратегия и приоритеты развития земледелия и селекции полевых культур в Беларуси» в Жодино.

Открывая ее, генеральный директор центра Федор Привалов подчеркнул, что благодаря изысканиям ученых, внедрению в производство их разработок, отечественное сельское хозяйство сделало огромный рывок в своем развитии и по многим параметрам оно не уступает мировым достижениям.

Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков отметил, что центром созданы и внедрены технологии с уникальной адаптивностью к почвенно-климатическим условиям республики. Это позволило увеличить производство зерна пшеницы до 2 млн т и отказаться от импорта. А ведь несколько лет назад мы поставляли ее из-за рубежа.

Республика надежно обеспечила свою продовольственную безопасность. Продукция ее полей и ферм занимает значительную долю в экспортной составляющей, а белорусское качество высоко оценили во многих странах. Ученые-аграрии трудятся над созданием новых высокопродуктивных сортов зерновых, зернобобовых, масляных, кормовых, технических культур, трав, создавая надежную базу дальнейшего поступательного развития аграрной отрасли, наращивания эффективности ее экономического потенциала.

Заместитель генерального директора НПЦ Эрома Урбан в исторической ретроспективе осветил этапы становления земледельческой науки в республике, ее достижения и перспективы. В 1927 году был создан Институт социалистического лесного и сельского хозяйства, который сконцентрировал тогдашний научный потенциал, повел целенаправленную научно-исследовательскую деятельность в области растениеводства и селекции. Насколько она была эффективной, говорит тот факт, что 50-летие учреждения было отмечено орденом Трудового Красного Знамени. Одним из первых среди родственных организаций в СССР. А одним из первых за выдающиеся результаты в селекции зерновых Героем Социалистического Труда стал Николай Дмитриевич Мухин.

Коллектив НПЦ НАН Беларуси по земледелию стремится быть в авангарде, настойчиво, целенаправленно и комплексно решать поставленные перед ним задачи инновационного обеспечения ведущей отрасли сельского хозяйства. То, что страна полностью обеспечила себя хлебом, получает рекордные урожаи – несомненная заслуга и ученых-аграриев. Ведь белорусская нива засевается в основном отечественными сортами зерновых, зернобобовых, технических, кормовых культур, которых в НПЦ свыше 380.

В начале века пивоваренный ячмень в основном завозился из-за рубежа. Теперь же благодаря новым отечественным сортам пивоваренная отрасль обеспечена собственным сырьем, создан экспортный задел.

Успешно решается проблема обеспечения потребностей страны в растительном масле за счет новых сортов белорусской селекции и расширения их посевов. Под рапс в минувшем сезоне было отведено более 300 тыс. га, получено маслосемян свыше 400 тыс. т. Характерно, что 90% площадей было засеяно отечественными семенами. Только в минувшем году в Госреестр Республики Беларусь включено 10 новых сортов жодинских селекционеров. Это озимые пшеница, рожь, тритикале, яровая пшеница, ячмень, овес, люпин, озимый и яровой рапс.

Примечательно, что в НПЦ сформированы известные не только в нашей стране научные школы по селекции, кормопроизводству, агрохимии и земледелию. Богатые традиции научного поиска продолжают молодые ученые с хорошим научным потенциалом и уровнем профессионализма. За достижения в науке 16 сотрудников центра удостоены звания лауреата Государственной премии Республики Беларусь.

Работе центра на экономику страны будет способствовать и сопряжение усилий ученых из родственных учреждений. О чем говорилось в докладах главного ученого секретаря НАН Беларуси Александра Кильчевского «Использование геномики в селекции растений», представителя Сибирской опытной станции ВНИИМК им. В.С.Пустовойта Ивана Лошкомойникова «Масличные культуры Западной Сибири», директора Полесского института растениеводства Леонида Шиманского и др.

Примечательным стало открытие в этот день гранитного колоса в сквере у головного корпуса НПЦ как символа достижений научного коллектива, жизненной силы нашей Родины **(на фото)**.

Николай ШЛОМА

ПОЛИКОМТРИБ-2017

Международная научно-техническая конференция «Полимерные композиты и трибология» (Поликомтриб-2017) прошла в Гомеле на базе Института механики металлополимерных систем НАН Беларуси (ИММС). Ученые из 12 стран обсуждали наиболее актуальные фундаментальные и прикладные проблемы создания и технологии переработки полимерных материалов, исследования механизмов их трения и изнашивания, изучения свойств и практического использования.

Полимерная продукция в настоящее время составляет значительную долю экспорта нашей республики, который может быть существенно увеличен при переходе от экспорта исходного сырья к экспорту композиционных материалов и изделий из них. Развитие современного машиностроения, электроэнергетики, железнодорожного транспорта, бытовой техники предъявляет все новые требования к разрабатываемым материалам и их свойствам. Постоянно возрастает в мире потребность в изделиях технического назначения, в том числе материалов для узлов трения, обладающих низким коэффициентом трения и интенсивностью изнашивания, эксплуатирующихся без смазки в условиях динамических и ударных нагрузок; наностойких покрытий; новых смазочных составов, работающих в широком диапазоне температур и т. д. Поэтому тематика конференции является актуальной, способствует развитию соответствующих направлений научных исследований и научно-технической деятельности в республике.

На мероприятии было рассмотрено более 170 работ ученых и специалистов из Беларуси, Азербайджана, Великобритании, Германии, Израиля, Литвы, Монголии, Польши, России, США, Тайваня, Украины. Прозвучали пленарные доклады академика Н.Мышкина, членов-корреспондентов Ю.Плескачевского и С.Песецкого, с также почетных докторов ИММС: профессоров А.Краснова (Институт элементоорганических соединений РАН, Россия), К.Фридриха (Институт композиционных материалов, Кайзерслаутерн, Германия) и Ф.Бородича (Университет Кардифа, Великобритания).

От Беларуси в конференции приняли участие ученые из 12 организаций НАН Беларуси, 14 вузов, а также представители таких известных предприятий республики, как ОАО «Могилевхимволокно», ОАО «Светлогорск-Химволокно», ПО «Белоруснефть», ОАО «Белшина», ОАО «БМЗ». Из зарубежных наиболее многочисленной была делегация России.

Работа проходила по 7 секциям, на которых специалисты обсудили фундаментальные и прикладные проблемы трибологии, создания полимерных композитов, технологии их переработки и результатов исследования физико-механических свойств. В области трибологии и трибоматериаловедения основное внимание уделено рассмотрению механизмов трения полимеров и композитов на их основе, связи структуры материалов с триботехническими свойствами. Существенная часть работ затрагивала вопросы расчета и проектирования узлов трения, их диагностики, испытаний. На заседании одной из секций рассматривались вопросы получения и применения фторполимеров. Значительный интерес вызвали доклады, посвященные проблемам механики полимерных композитов и медико-биологическим аспектам их применения.

Формат конференции оказался достаточно удобным и для организационно-деловой активности участников. В качестве отдельного доклада была представлена презентация издаваемого в ИММС научного журнала «Полимерные материалы и технологии», а также состоялось заседание его редакционной коллегии. Прошли и совещания рабочих групп ИММС НАН Беларуси и Института полимеров НАН Азербайджана, Университета Стульгинскиса (Литва), Института проблем механики РАН, Омского государственного технического университета, осуществляющих совместные исследования в рамках проектов БРФФИ.

Внимание было уделено и культурной программе конференции. Торжественную атмосферу при открытии мероприятия и вручении диплома Почетного доктора ИММС профессору Ф.Бородичу (Великобритания) помогло создать выступление камерного хора под управлением заслуженного деятеля культуры Республики Беларусь Елены Соколовой.

Андрей ГРИГОРЬЕВ,
директор ИММС
НАН Беларуси

НАШИ РАЗРАБОТКИ ДЛЯ ЛИТЕЙНЫХ ПРОИЗВОДСТВ

Литье – один из древнейших способов обработки металлов и одна из важнейших отраслей промышленности.

Современное состояние литейного производства определяется совершенствованием традиционных и появлением новых способов литья, непрерывно повышающимся уровнем механизации и автоматизации технологических процессов, специализацией и централизацией производства, созданием научных основ проектирования литейных машин и механизмов. Значительной движущей силой в этом направлении выступает могилевский Институт технологии металлов НАН Беларуси (ИТМ).

Важнейшим направлением повышения эффективности является улучшение качества, надежности, точности и шероховатости отливок с максимальным приближением их к форме готовых изделий путем внедрения новых технологических процессов и улучшения качества литейных сплавов, устранение вредного воздействия на окружающую среду и улучшение условий труда.

Кроме того, перед наукой и производством стоят первоочередные задачи по уменьшению себестоимости и повышению ресурса работы выпускаемой продукции. Это в полной мере относится и к производству литых изделий из различных материалов. Повышение ресурса работы литых деталей возможно за счет применения технологий их изготовления специальными методами литья, которые в высокой степени влияют на структуру получаемых материалов и, как следствие, на их эксплуатационные свойства.

Данные задачи успешно решаются в ИТМ. В результате проводимых в Институте фундаментальных и прикладных научных исследований разработаны теоретические основы управления процессами формирования структуры и свойств металлов и сплавов при их кристаллизации и затвердевании, усовершенствована и обогащена теория литья.

Одними из первых и наиболее востребованных промышленностью являются работы сотрудников института в области непрерывного горизонтального литья. ***Непрерывное литье*** сегодня применяется не только для стали, но и чугуна, и цветных металлов. Достоинства данного метода: возможность получения длинномерных заготовок; однородность структуры и свойств по длине заготовок; высокие плотность и механические свойства отливок; высокие качество и производительность; малоотходность; снижение капитальных затрат; оптимальное сочетание особенностей работы современных прокатных станов и возможностей непрерывного литья; создание предпосылок для полной автоматизации и механизации процесса; улучшение условий труда и экологии.

Современные установки для непрерывного горизонтального литья, разрабатываемые в Институте технологии металлов, представляют собой сложный комплекс технологического, механического, гидравлического и электронного оборудования. Наши установки работают не только на белорусских предприятиях, но и поставляются в Россию, Украину, Литву, Республику Корея.

Новым и перспективным направлением, относящимся к точным технологиям литья, является ***литье по газифицируемым моделям*** **(на фото в центре)**. Данная технология позволяет получать отливки различной массы, габаритов и назначения из железоуглеродистых и цветных сплавов. Эту технологию можно отнести к группе способов получения отливок в неразъемных формах по разовой модели, при этом модель удаляется (газифицируется) не до заливки, а в процессе заливки формы металлом, который, замещая испаряющуюся модель, занимает освободившееся пространство в полости формы.

Использование в технологическом процессе литья по газифицируемым моделям всего четырех материалов: пенополистирола для изготовления моделей, кварцевого песка как формовочного материала, противопригарного покрытия и полиэтиленовой пленки для вакуумирования контейнеров, а также недорогого оборудования и оснастки, делают данную технологию востребованной для внедрения ее на предприятиях.

Нашими специалистами разработано современное оборудование для ОАО «Завод «Легмаш» (Орша) и ООО «Спецлит» (Могилев). В настоящее время ведутся работы по созданию опытного производства литых деталей по газифицируемым моделям в ИТМ НАН Беларуси.

Наряду с этим специалистами института разработана гамма оборудования для ***электрошлакового литья***. Достоинствами технологии являются высокая однородность структуры и свойств отливок, повышение их эксплуатационных свойств, экономия металла за счет отсутствия литниковой системы, повышение коэффициента использования металла, уменьшение трудоемкости, улучшение условий труда. Способ успешно заменяет ряд операций, выполняемых ковкой, штамповкой и сваркой при изготовлении ряда ответственных деталей.

При электрошлаковом литье расплавление металла, заполнение им литейной формы и затвердевание отливки происходят непрерывно и одновременно. В обычной литейной технологии эти операции разобщены, что ухудшает качество отливки и снижает производительность процесса. В данной технологии литейная форма (сложной формы кристаллизатор) выполняет две функции: служит плавильным агрегатом и формирует отливку. Процесс происходит под слоем электропроводного шлака, который дает тепло, очищает металл от вредных примесей, защищает от атмосферного воздействия.

Весьма важным шагом в решении проблемы ресурсосбережения является рециркуляция металлов, т.е. многократное возвращение металла в производство, что позволяет не только избежать истощения природных рудных ресурсов, но и сэкономить до 60–80% энергии по сравнению с получением металлов из руды. Специалистами ИТМ разработана технология переработки металлических отходов гальванических производств в высококачественные цинковые аноды. С целью ее практической реализации создано опытное производство на экспериментальной базе института, которое ежегодно осуществляет переработку отходов и поставку цинковых анодов для ОАО «БМЗ – управляющая компания холдинга «БМК». Проводимые в институте исследования по переработке вторсырья позволили создать производство комплектующих деталей для средств радиационной защиты и освоить выпуск конкурентоспособной импортозамещающей продукции из свинца – листов, блоков, деталей и сборочных единиц, используемых для радиационной защиты персонала, оборудования и приборов. Вновь созданное производство изначально было ориентировано на использование свинцового лома, заготавливаемого ОАО «Белцветмет». Кроме того, нашими специалистами разработаны и изготовлены комбинированные и металлические формы для литья более 30 разновидностей деталей из износостойких хромистых чугунов (ИЧХ) и организован их выпуск на опытном производстве ИТМ.

Для снижения себестоимости литья разработаны новые составы шихты сплавов ИЧХ18ВМ и ИЧХ18ВН, которые на 86,4% состоят из лома легированных сталей, что позволило снизить стоимость 1 т литья на 17–20% и уменьшить импорт шихтовых материалов.

Для замены традиционных материалов, таких как бронзы, латуни и баббиты, используемых при изготовлении деталей, работающих в условиях трения скольжения, в институте создан новый, относительно легкий и износостойкий сплав на основе алюминия, с высокими механическими и триботехническими свойствами и способы его получения. Детали из антифрикционного силумина по механическим свойствам и износостойкости превосходят бронзовые в 2–6 раз. На опытном производстве ИТМ организован выпуск непрерывнолитых прутков из силумина, а также сплошных и полых заготовок для изготовления подшипников скольжения, шестерен червячных колес редукторов, втулок балансиров и шарнирных соединений и других деталей, поставляемых белорусским и российским предприятиям.

Разработки ИТМ внедрены на многих предприятиях Беларуси и России. В 2016–2017 годах выполнены контракты с организациями Российской Федерации и Республики Корея на сумму порядка 200 тыс. долл. США. Специалисты института готовы оказать помощь в создании технологий, проектировании и изготовлении литейного оборудования и освоении производства высококачественных литых заготовок.

**Александр БРАНОВИЦКИЙ,
директор Института технологии металлов НАН Беларуси**

P.S. Институт технологии металлов поздравляет коллег с Днем металлурга и желает новых успехов в науке и производстве.

МНОГОВЕКТОРНАЯ АНТРОПОЛОГИЯ

Исследованиям семьи нужно посвятить еще не один научный том – уверены участники Международной научно-практической конференции «Антропология семьи: исторические, социально-экономические и биологические аспекты исследований», которая прошла в Институте истории НАН Беларуси. И с ними трудно не согласиться.

Открывая конференцию, директор Института истории Вячеслав Данилович подчеркнул, что отдел антропологии – единственный в Беларуси научный центр, который комплексно изучает развитие древних и современных людей, в частности морфологические особенности населения территории Беларуси.

2017 год был объявлен Годом семьи в странах Содружества. Этой теме была посвящена и нынешняя конференция антропологов в Минске. Она была включена в план мероприятий, реализуемых в рамках Года семьи в СНГ и поддержана Межгосударственным фондом гуманитарного сотрудничества государств – участников СНГ. Форум собрал более 140 ученых из Беларуси, России, Украины, Армении, Азербайджана, Казахстана, Узбекистана, Кыргызстана, Таджикистана, Молдовы, Польши, Сербии, Израиля, Эстонии, Италии и был направлен на научное осмысление трансформации исторических, социально-экономических и биологических аспектов семьи на протяжении длительного времени как в странах Содружества, так и за его пределами.

О некоторых результатах исследований и «белых» пятнах говорил на пленарном заседании заведующий Центром специальных исторических наук и антропологии Института истории НАН Беларуси Валентин Голубев. Его доклад был посвящен проблемам и перспективам исследований крестьянской и мещанской семей в Беларуси в эпоху феодализма. По мнению ученого, вопросам исторической демографии уделяется недостаточно внимания. Например, в Польше исследований белорусской семьи больше, чем у нас. В Беларуси историей семьи традиционно занимались не историки, а этнографы, у которых свой подход.

К изучению социально-демографических аспектов семьи сейчас подключились белорусские ученые из Института истории. В 2017 году исследования на тему «Эволюция социально-демографических аспектов белорусской семьи (вторая половина XIX – начало XXI в.)», разрабатываемую сотрудниками отдела антропологии, финансово поддержал Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований. Планируется на широкой источниковедческой базе рассмотреть эволюцию социально-демографических характеристик белорусской семьи на протяжении последних 150 лет. Первые результаты разработки вопросов исторической демографии прозвучали в докладах сотрудников отдела – Ольги Марфиной, Татьяны Гурбо и Владислава Крумплевского.

Проблемное поле конференции охватило подходы и принципы анализа данных в современных исследованиях; изменчивость в поколениях физического типа населения по данным палеоантропологии. Участники представили доклады о популяционных исследованиях культурных и биологических адаптивных процессов с древности до нашего времени, обсудили историко-этнографические и демографические аспекты исследования семьи. Работала секция «Социально-экономический статус семьи и физическое развитие детского населения».

Прошел наглядный методический семинар «Классические методики в условиях современности. Часть 1. Краниометрия» **(на фото)**. Это уже пятый подобного рода, организованный на территории СНГ для коннексии (сравнения. – **Прим. ред.**) измерительных программ морфометрических признаков. Ведущими выступили российские антропологи из НИИ и музея антропологии МГУ и Института этнологии и антропологии РАН Денис Пежемский и Маргарита Герасимова. Методический семинар включал как теоретическую, так и практическую части. В теоретической особый интерес вызвал доклад научного сотрудника отдела антропологии Николая Помазанова, в котором была предложена модель изменчивости формы черепа во времени. В ходе практической части рассмотрены проблемы точности и согласованности краниологических измерений различными исследователями, выделены особенности техники измерения детских черепов.

Одним из мероприятий конференции стал круглый стол для молодых ученых «Современная антропология», который организовал филиал кафедры философии и методологии науки факультета философии и социальных наук БГУ на базе Института истории. Он был приурочен к проведению Года науки в Беларуси и был призван повысить интерес молодежи к научным исследованиям. Студенты, магистранты, соискатели и аспиранты из разных вузов Беларуси выступили с актуальными и дискуссионными сообщениями по проблемам формирования института семьи, междисциплинарным исследованиям в изучении человека.

Перед началом конференции ученые из Таджикистана, Армении и Молдовы передали Институту истории книги по антропологии. Доклады и сообщения участников конференции получили широкий положительный общественный резонанс. Подписан меморандум о сотрудничестве между Институтом истории Узбекистана и коллегами из НАН Беларуси. По итогам форума планируется издание сборника материалов.

Елена ЕРМОЛОВИЧ
Фото автора, «Навука»

АРХЕАЛОГІЯ БЕЗ МЕЖАЎ

З 2 па 8 ліпеня ў Таджыкістане адбыўся навуковы форум – «Міжнародная летняя школа маладых археолагаў краін – удзельніц СНД на месцы старажытнага горада Хулбук». Мерапрыемства праводзілася пры падтрымцы Міждзяржаўнага фонду гуманітарнага супрацоўніцтва дзяржаў – удзельніц СНД і Акадэміі навук Рэспублікі Таджыкістан.

Нашу краіну прадстаўляла дэлегацыя Інстытута гісторыі НАН Беларусі, якую ўзначаліў намеснік дырэктара па навуковай рабоце Вадзім Лакіза. У склад дэлегацыі ўвайшлі маладыя вучоныя-археолагі, навуковыя супрацоўнікі Анастасія Касцюкевіч, Павел Кенька, Марыя Ткачова і аўтар гэтых радкоў.

Вучоныя ўдзельнічалі ў абмеркаванні дакладаў ад кожнай дэлегацыі ў Акадэміі навук, Кулябскім дзяржаўным універсітэце, Хулбукскім музеі, задавалі пытанні, дыскутавалі, а таксама знаёміліся з унікальнымі помнікамі гісторыка-культурнай спадчыны Таджыкістана. На месцы старажытнай фартэцыі прайшло знаёмства са спецыфікай палявой археалагічнай працы ў гэтай краіне, методыкай і вынікамі раскопак, а таксама з асаблівасцямі захавання і выкарыстання артэфактаў у мясцовых музеях.

Падзяліліся беларускія гісторыкі і сваімі напрацоўкамі па перыяду неаліту і ранняга сярэднявечча Беларусі, распаўсюджанні імпартных прывазных прадметаў на тэрыторыі Полацкай зямлі, расказалі пра палявыя працы маладых археолагаў. Далёка за межамі нашай краіны сталі вядомы прарыўныя археалагічныя даследаванні помнікаў Васілеўшчына і Кардон, што ўвайшлі ў ТОП-10 вынікаў фундаментальных даследаванняў НАН Беларусі ў 2015 і 2016 гадах.

Асаблівую цікавасць выклікаў даклад В.Лакізы, які быў прысвечаны сучаснаму стану айчыннай археалогіі, а таксама пытанням, што тычацца аховы гісторыка-культурнай і археалагічнай спадчыны. Вучоны анансаваў заяўку Інстытута гісторыі на правядзенне такой школы ў Беларусі, у тым ліку і на тэрыторыі

Белавежскай пушчы, уключанай у Спіс сусветнай спадчыны ЮНЕСКА.

Станіслаў ЮРЭЦКІ,
навуковы супрацоўнік
Інстытута гісторыі НАН Беларусі

АРХЕОЛАГ З ВЯЛІКАЙ ЛІТАРЫ

Да 90-годдзя Георгія Штыхава

Выдатны беларускі вучоны, археолаг і гісторык, лаўрэат Дзяржаўнай прэміі Беларусі, доктар гістарычных навук, прафесар, галоўны навуковы супрацоўнік Інстытута гісторыі НАН Беларусі Георгій Васільевіч Штыхаў 14 ліпеня адзначыў свой 90-гадовы юбілей.

Яго імя вельмі добра вядома ў навуковым асяроддзі не толькі нашай краіны, але і шырока за яе межамі. Вучонага ведаюць як выдатнага знаўцу айчыннай гісторыі, шматграннага даследчыка археалагічных помнікаў сярэднявечча і ў першую чаргу старажытных гарадоў – Полацка, Мінска, Лукомля і інш., складаных этнічных пытанняў у перыяд зараджэння беларускай дзяржаўнасці, славянскай археалогіі ў цэлым. А яшчэ як аўтара школьных падручнікаў і дапаможнікаў, актыўнага папулярызатара беларускай культуры, археалагічнай і гістарычнай навукі.

Г.Штыхаў нарадзіўся 14 ліпеня 1927 года ў в. Старая Беліца на Гомельшчыне, вучыўся ў Рэчыцы, а затым на філасофскім факультэце Ленінградскага дзяржуніверсітэта і гістарычным факультэце БДУ. За 9 гадоў настаўніцкай працы ў Гродзенскай і Гомельскай абласцях будучы вучоны не толькі стаў дырэктарам школы, але пачаў прымаць удзел у археалагічных даследаваннях разам са школьнікамі. Паступова археалогія выйшла на першы план…

Самастойная навукова-даследчая дзейнасць Г.Штыхава пачалася ў 1959 годзе, пасля паступлення ў аспірантуру Інстытута гісторыі АН БССР. Ён пачаў вывучаць сярэднявечныя старажытнасці Паўночнай і Цэнтральнай Беларусі, помнікі крывічоў, курганныя могільнікі і паселішчы трэцяй чвэрці І тыс. н. э., а ўлюбёным месцам стаў Полацк. Менавіта гэтаму старажытнаму гораду і была прысвечана кандыдацкая дысертацыя (1965). Геграфія і праблематыка даследаванняў пашыралася, ахоплівала новыя помнікі, праводзілася значная работа па падрыхтоўцы «Археалагічнай карты Беларусі. Помнікі жалезнага веку і эпохі феадалізму», вялася праца над доктарскай дысертацыяй «Гарады Полацкай зямлі (IX–XIII стст.)», якая была абаронена ў 1983 годзе ў Кіеве.

З 1962 года і па сёняшні дзень Г.Штыхаў стала працуе ў Інстытуце гісторыі, дзе вучоны прайшоў практычна ўсе прыступкі навуковай кар'еры. Г.Штыхаў з'яўляецца аўтарам каля 1000 навуковых, навукова-папулярных, метадычных, энцыклапедычных і іншых публікацый, у тым ліку 12 манаграфій, 6 брашур, шматлікіх раздзелаў у калектыўных працах, а таксама 20 падручнікаў і дапаможнікаў. Ён з'яўляецца навуковым кіраўніком і рэдактарам 35 навуковых і навукова-папулярных выданняў па археалогіі, гісторыі і краязнаўству Беларусі.

Матэрыялы навуковых даследаванняў Георгія Васільевіча выкарыстаны для стварэння экспазіцый шэрагу музеяў Беларусі ў Мінску, Полацку, Віцебску, Лагойску і іншых гарадах.

Г.Штыхаў – удумлівы арганізатар археалагічнай навукі. Ён на працягу 20 год кіраваў вялікім калектывам археолагаў (аддзел археалогіі зон новабудоўляў, аддзел археалогіі і гісторыі Полацкай зямлі). Вопыт яго работы стаў базай для стварэння школы беларускай сярэднявечнай археалогіі. Георгій Васільевіч паспяхова ажыццяўляў навуковае кіраўніцтва аспірантамі і дактарантамі. Яго вучнямі абаронена 19 кандыдацкіх і 2 доктарскія дысертацыі. Археолаг доўгі час выкладаў у Мінскім дзяржаўным педагагічным інстытуце, Беларускім інстытуце культуры, Полацкім дзяржаўным універсітэце. Адзнакай яго ўкладу ў гістарычную навуку стала абранне яго старшынёй Нацыянальнага (Беларускага) камітэта Міжнароднай уніі славянскай археалогіі.

За вялікія дасягненні ў развіцці беларускай археалогіі і гістарычнай навукі краіны, шматгадовую плённую навукова-педагагічную, навукова-арганізацыйную і асветніцкую дзейнасць Георгій Васільевіч узнагароджаны ганаровымі граматамі Прэзідыума АН БССР і Прэзідыума НАН Беларусі, Міністэрства культуры БССР і Рэспублікі Беларусь ды інш.

Надзвычай шырокі кругагляд, выключная працаздольнасць, добразычлівасць, памяркоўнасць, сціпласць, звычка заўсёды прыйсці людзям на дапамогу прынеслі Георгію Васільевічу Штыхаву заслужаны аўтарытэт і велізарную павагу калег, а таксама ўсіх тых, хто яго ведае.

Сардэчна жадаем Георгію Васільевічу моцнага здароўя, доўгага жыццёвага і творчага веку, цудоўнага настрою, натхнення і здзяйснення ўсіх яго задум.

Вячаслаў ДАНІЛОВІЧ,
дырэктар
Вадзім ЛАКІЗА,
намеснік дырэктара па навуковай рабоце
Вольга МЯДЗВЕДЗЕВА,
старшы навуковы супрацоўнік
Інстытут гісторыі НАН Беларусі

● В МИРЕ ПАТЕНТОВ

БОЛЕЕ ВЫСОКИЙ ВЫХОД ПРОДУКЦИИ

«Способ термоциклической обработки изделия из чугуна» (патент Республики Беларусь №21013, МПК (2006.01): C 21D 1/04, C 21D 5/00; автор изобретения: А.И.Покровский; заявитель и патентообладатель: Физико-технический институт НАН Беларуси).

Изобретение может быть использовано для изготовления различных изделий из чугуна. Основная его задача – повышение прочности изготавливаемых изделий.

Предложенный способ включает многократный нагрев (до температуры на 50-200 °С выше критической точки) с последующими динамической обработкой и охлаждением. Динамическую обработку осуществляют импульсами магнитного поля с энергией от 1 до 30 кДж. Охлаждение ведут до определенной температуры (при заданном количестве циклов) и с выдержкой в 5-10 минут при каждом температурном интервале.

Из приведенных данных следует, что, используя данный способ, прочность получаемых изделий (по сравнению с прототипом) может быть повышена на 30-40%. При этом выход годных изделий составляет практически 100% (в то время как при использовании способа-прототипа он не превышает 70%).

Подчеркивается, что повышение прочности изготавливаемых изделий из чугуна и выхода их годной продукции достигнуто авторами именно за счет увеличения однородности в чугуне его кристаллической структуры.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● ОБЪЯВЛЕНИЕ

НОВЫЕ КОНКУРСЫ БРФФИ

Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований объявил конкурсы научных проектов:

совместный с Брестским областным исполнительным комитетом по проблемам Брестской области «БРФФИ–Брест-2017» (подача заявок – по 18 августа 2017 г.);

совместный с Российским фондом фундаментальных исследований «БРФФИ–РФФИ-2018» (подача заявок – по 2 октября 2017 г.);

совместный с Национальным фондом естественных наук Китая «БРФФИ–НФЕНК-2018» (подача заявок – по 10 октября 2017 г.);

совместный с Румынской академией «БРФФИ–РА-2018» (подача заявок – по 20 октября 2017 г.).

Условия конкурсов и формы заявочных материалов представлены на сайте БРФФИ http://fond.bas-net.by в разделе «Объявленные конкурсы».

ІГАРУ КАПЫЛОВУ – 50!

16 ліпеня адзначыў 50-годдзе вядомы беларускі мовазнавец, спецыяліст у галіне анамастыкі Ігар Лявонавіч Капылоў.

Прайшоўшы шлях ад аспіранта да дырэктара Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа, даследчык заслужыў павагу айчынных і замежных калег. Рэгулярныя выступленні Ігара Лявонавіча ў айчынных СМІ, прысвечаныя паходжанню і тэрыторыі распаўсюджання ўласных назваў, наноў адкрываюць маловядомыя старонкі беларускай гісторыі. Плённая шматгадовая педагагічная дзейнасць юбіляра ў Акадэміі кіравання пры Прэзідэнце Рэспублікі Беларусь з'яўляецца лагічным працягам навуковых росшукаў, магчымасцю падзяліцца сваімі поглядамі са студэнтамі і слухачамі сталага веку, пераканаць у прыярытэтнасці ўсяго беларускага як нацыятворчага і перспектыўнага.

Ігар Лявонавіч вядомы сваёй прынцыповасцю ў пытаннях захавання спрадвечнага аблічча беларускіх тапонімаў, якія справядліва лічацца нематэрыяльнай культурна-гістарычнай спадчынай нашай краіны. Не ў апошнюю чаргу дзякуючы ўзважанай і навукова-абгрунтаванай пазіцыі даследчыка стала магчымым прыняцце Закона «Аб найменнях геаграфічных аб'ектаў» (2010) у той яго рэдакцыі, якая замацавала першаснасць беларускай мовы ў працэсе назватворчасці. Пры непасрэдным удзеле Ігара Лявонавіча з друку ў апошнія дзесяцігоддзі выйшлі такія фундаментальныя працы, як шасцітомны даведнік «Назвы населеных пунктаў Рэспублікі Беларусь» (2003–2010, па абласцях), пяцітомны «Слоўнік мовы «Нашай Нівы» (выдадзена тры тамы, 2003–2015), перавыданні трохтомных «Беларуска-рускага слоўніка» (2012) і «Руска-беларускага слоўніка» (2012), аднатомнага «Тлумачальнага слоўніка беларускай літаратурнай мовы» (2017) і інш.

Калегі і вучні віншуюць Ігара Лявонавіча з юбілеем і жадаюць моцнага здароўя, дабрабыту, натхнення, плёну і новых дасягненняў у навуковай, арганізатарскай і педагагічнай дзейнасці. Улічваючы той факт, што 50-гадовы ўзрост у навуцы – гэта толькі працяг раскрыцця патэнцыялу даследчыка, грамадскасць краіны чакае яшчэ не адна праца, створаная або адрэдагаваная Ігарам Лявонавічам.

Вадзім ШКЛЯРЫК,
навуковы супрацоўнік Інстытута мовазнаўства імя Якуба Коласа

БОРЬБА С НЕНУЖНЫМИ ВОСПОМИНАНИЯМИ

Нейробиологи находятся на пути величайшего открытия. Ученые недавно обнаружили, что при формировании разных типов памяти хоть и используются одни и те же нейроны, но при этом в них происходят совершенно разные процессы. Данное открытие может привести к разработке новых эффективных методов лечения негативных психологических состояний вроде тревоги и посттравматического стрессового расстройства, пишет Hi-News.

В более ранних исследованиях утверждалось, что память о различных травматических событиях использует одинаковым образом одни и те же нейроны, что, в свою очередь, не позволяет провести между ними физических различий. Для проверки гипотезы, объясняющей, почему воспоминания о плохих событиях могут вызывать состояние тревоги, группа ученых из медицинского центра Колумбийского университета (CUMC), а также Университета Макгилла провели анализ нейронов моллюска Aplysia.

Как известно, память хранится в нейронах. А долговременной она становится благодаря своеобразным химическим «мостикам», синапсам, которые объединяют нейроны в группы. Опыт о событиях, причиняющих вред организму, например касание горячей поверхности или переживание насилия, кодируется в ассоциативную память, при этом связи между нейронами усиливаются.

«Вот пример, который я люблю приводить. Допустим, вы идете через криминальный район, решили срезать путь через темную аллею, и тут вас грабят. Рядом с тем местом, где вы оказались, вы увидели почтовый ящик. В вашей памяти это останется навсегда. Нет, не только само ограбление. Но и почтовый ящик. Теперь, когда вы будете находиться рядом с почтовыми ящиками, вы можете испытывать очень сильный психологический дискомфорт», – объясняет исследователь из CUMC Самуэль Шачер.

Согласно гипотезе «синаптических меток», предложенной в 1997 году, память представляет собой усиление или ослабление определенных синаптических контактов между нейронами. Поэтому даже слабые стимулы способны приводить к формированию долговременной памяти, которая образуется в результате более сильной последующей стимуляции одного и того же нейрона, но через другой синаптический канал, которых может быть несколько тысяч. Для этого в нервном окончании должны синтезироваться особые белки. Производство этих белков запускается при достаточно сильном и длительном возбуждении нейрона. Фрей и Моррис (авторы гипотезы) предположили, что в синапсах с временно повышенной проводимостью образуются некие биохимические «метки». Они сохраняются не более 2–3 часов и помогают захватывать нужные мРНК (если нейрон начнет их производить в течение указанного срока) и использовать для синтеза белка в данном нервном окончании, что в конечном итоге приводит к переходу случайной памяти в устойчивую и долговременную.

«Одним из направлений наших текущих исследований является разработка стратегий по устранению проблемных неассоциативных воспоминаний без затрагивания ассоциативных, которые могут отпечататься в памяти во время травматического эмоционального опыта. Это позволит более подсознательно принимать решения в будущем, например, избегать сокращений пути через темные улицы в зонах повышенного криминогенного уровня», – говорит Шачер.

Насколько это реально? Своим мнением поделился заместитель директора по научной работе Института физиологии НАН Беларуси Владимир Кульчицкий:

«Здесь уделяется внимание двум аспектам. Во-первых, нужно понимать, что информация сохраняется в объемной популяции клеток в пространстве и во времени. Множество ассоциаций сопровождают запоминание информации. Эти ассоциации играют роль не только в сохранении информации, но и ее воспроизведении. В норме из нейронной сети информация может быть извлечена в необходимый момент, что нарушается, к примеру, при болезни Альцгеймера, когда согласованный обмен сигналами между нейронами расстраивается. В этом состоянии человек может находиться рядом со своим домом, но отсутствие последовательных ассоциаций мешает ему найти дорогу домой.

Во-вторых, белковые молекулы, которые являются своеобразными носителями данных. На этом пути представлений о памяти есть много неясных вопросов, которые еще долго не дадут ученым забыть о проблеме и будут являться пищей для новых исследований».

Результаты других научных изысканий намекают, что потеря случайной информации позволяет нашему мозгу более детально и гораздо дольше хранить информацию более существенную. Даже если исключить возможный потенциал новых терапевтических методов, подобное открытие все равно имеет большое значение, так как позволяет нам еще лучше понять, как наш мозг формирует долговременную память.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ПРА БЕЛАРУСКУЮ ГРАМАТЫКУ ПА-НЯМЕЦКУ

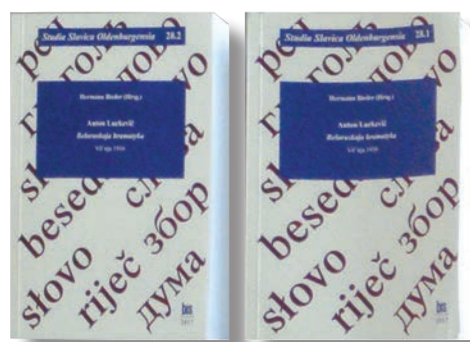
У Цэнтральнай навуковай бібліятэцы імя Якуба Коласа НАН Беларусі адбылася прэзентацыя двухтомнага выдання вядомага замежнага беларусіста Германа Бідэра «Антон Луцкевіч. Беларуская граматыка. Вільня, 1916», якое было надрукавана ў Альдэнбургскім універсітэцкім выдавецтве.

Кніга пабачыла свет дзякуючы ініцыятыве выдатнага нямецкага славіста прафесара Карла Гутшміта, які адкрыў рукапісны тэкст беларускай граматыкі Антона Луцкевіча ў бібліятэцы кафедры славістыкі Гамбургскага ўніверсітэта на пачатку 90-х гадоў XX ст.

Унікальнасць арганізаванай Інстытутам мовазнаўства імя Якуба Коласа прэзентацыі падкрэсліў дырэктар гэтай установы Ігар Капылоў. У сваім выступленні ён адзначыў, што філалагічна-мовазнаўчая спадчына А.Луцкевіча дагэтуль заставалася амаль невядомай нават вузкаму колу спецыялістаў. Дзякуючы намаганням нямецкіх і беларускіх вучоных сёння ў навуковы зварот уводзіцца новая і важная для славянскага мовазнаўства інфармацыя, якая паслужыць крыніцай для далейшых даследаванняў. На думку І.Капылова, прэзентуемая праца, якая ўяўляе сабой выданне і навуковую апрацоўку Г.Бідэрам рукапіснай граматыкі беларускай мовы А.Луцкевіча, дапамагае асэнсаваць складаны шлях развіцця беларускай мовы, зразумець той няпросты культурна-гістарычны фон, на якім развівалася, мацнела і выкрышталізоўвалася беларуская думка.

Г.Бідэр у сваім каментарыі да тэксту рукапісу А.Луцкевіча, змешчаным у першым томе выдання, не абмяжоўваўся параўнаннем моўных з'яў нашаніўскага перыяду, беларускіх гаворак і сучаснай беларускай літаратурнай мовы. Вучоны таксама браў пад увагу паралельныя моўныя з'явы сучасных суседніх славянскіх (рускай, украінскай і польскай) літаратурных моў, каб выявіць магчымыя факты моўнага ўздзеяння на беларускую мову. Паколькі Г.Бідэр хацеў падаць працу А.Луцкевіча на шырокім часавым фоне, ён дапоўніў другі том сваёй працы, прысвечаны апісанню гістарычнага развіцця ранняй беларускай літаратурнай мовы, даўняй граматыкаграфіі, лексікаграфіі і мовазнаўчай тэрміналогіі, храналагічна ўпарадкаваным каментарыем да моўнай палітыкі і моўнай сітуацыі даследаванага перыяду.

Паводле высноў прафесара Генадзя Цыхуна, кніга Г.Бідэра дазволіла



прадставіць сутнасць і значэнне гэтага рукапіснага помніка, напісанага тагачаснай беларускай лацінкай, якое заключаецца ў вызначэнні нарматыўнасці нашай мовы. Г.Цыхуном былі згаданы і словы К.Гутшміта (першаадкрывальніка рукапісу) пра тое, што з граматыкі А.Луцкевіча пачаўся магістральны шлях упарадкавання беларускай мовы, што менавіта ён, а не Браніслаў Тарашкевіч, з'явіўся аўтарам першай беларускай граматыкі.

М.Прыгодзіч выказаў перакананне ва ўнікальнасці і грунтоўнасці прэзентуемай працы, якая ўражвае дэталізаваным аналізам граматычнага матэрыялу, і ўнёс прапанову перакласці яе на беларускую мову. Дырэктар Інстытута літаратуразнаўства імя Янкі Купалы Іван Саверчанка нагадаў, што А.Луцкевіч быў таксама перакладчыкам Бібліі і Псалтыра, грамадскім дзеячам і філосафам, які першым падкрэсліваў неабходнасць развіцця культуры разам з гаспадаркай. І.Будзько акцэнтавала ўвагу на тым, што граматыка А.Луцкевіча змяшчае апісанне фанетыкі і марфалогіі, якое базуецца на моўным узусе (г.н. ужыванні слоў, форм, што замацаваліся ў мове) беларускай літаратурнай мовы нашаніўскага перыяду.

Вольга ГЕРАСІМОВІЧ,
старшы навуковы супрацоўнік аддзела славістыкі і тэорыі мовы

Наталля СНІГІРОВА,
загадчык аддзела славістыкі і тэорыі мовы
Інстытут мовазнаўства імя Якуба Коласа

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 927 экз. Зак. 981

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 14.07.2017 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444
9 771819 144001 17029